



Prasy warsztatowe

Prasy warsztatowe to urządzenia szeroko wykorzystywane do obróbki plastycznej metali, stanowiące nieodzowną pomoc przy wykonywaniu takich czynności, jak np. gięcie, prostowanie, wyciskanie, wciskanie czy przepychanie różnych elementów. Rozwiązanie te z powodzeniem stosowane jest w warsztatach Utrzymania Ruchu do przeprowadzania prac naprawczych oraz montażowych.

Marta Gajewska

Jak sama nazwa wskazuje, zadaniem pras jest prasowanie, czyli wywieranie nacisku na określone materiały, które podczas obróbki znajdują się między roboczymi podzespołami prasy. Prasy – zarówno te ze sterowaniem ręcznym, jak i automatycznym – należą do maszyn o pracy przerywanej. Oprócz zasadniczego ruchu związanego z procesem roboczym, takim jak odkształcenia materiału obrabianego, współwystępują takie ruchy jak dobiegu narzędzia do materiału, powrotny, a następnie przerwa w pracy, która jest niezbędna wyjęcia i ponownego włożenia materiału obrabianego. Jeśli chodzi o głów-

ne elementy prasy, są nimi: podstawa prasy (stół), siłownik oraz pompa.

Prasy hydrauliczne i mechaniczne

We wszelkiego rodzaju warsztatach, w tym również w warsztatach utrzymania ruchu, powszechnie stosowanym rozwiązaniem są prasy hydrauliczne. Są one odpowiedzialne za zwielokrotnienie siły nacisku dzięki wykorzystaniu zjawiska stałości ciśnienia w zamkniętych układach hydraulicznych (prawo Pascala). Urządzenia te służą do przekazywania energii ruchomym częściom narzędzi za pomocą czynnika hydraulicznego. Warto podkreślić, że energia przekazywana ruchomym częściom narzędzi jest efektem wytworzonego ciśnienia hydrostatycznego. Co ważne, dzięki napędowi hydraulicznemu urządzenia te osiągają płynny przesuw oraz duże siły. Cechują się również łatwością i precyzją sterowania oraz bardzo dużą trwałością, co sprawia, że znajdują szerokie zastosowanie w niemal każdej gałęzi przemysłu technicznego.

Inaczej jest w przypadku pras mechanicznych, w przypadku których energia przenoszona jest przez koło zamachowe i sprzęgło lub za pomocą napędu bezpośredniego. Tego rodzaju prasy przeznaczone są do mechanicznego przenoszenia energii z silnika na narzędzie w celu obróbki metali lub innych materiałów, takich jak tektura, tworzywa sztuczne czy proszki metali. Co do pras mechanicznych, mogą mieć one w różny sposób napędzany suwak i w zależności od tego można wyróżnić prasy: mimośrodowe, korbowe, kolanowe oraz śrubowe.

Różne prasy – różne zastosowania

W zależności od czynności, które chcemy przeprowadzić, użyjemy odpowiedniego rodzaju prasy. I tak na przykład w przypadku cięcia, wycinania czy gięcia, odpowiednim wyborem będą prasy ramowe lub prasy hydrauliczne wysięgowe, zależnie od wielkości materiału stosowanego w tych procesach.



Źródło: H.M Machinery UK



Źródło: Wikipedia

W ofercie rynkowej znajduje się wiele różnych pras hydraulicznych – począwszy od najmniejszych pras ramowych, generujących naciski rzędu kilku lub kilkunastu ton, a skończywszy na ogromnych prasach krawędziowych, przystosowanych do produkcji seryjnej, których nacisk wynosi ponad sto ton.

Prasy hydrauliczne, jak i inne prasy warsztatowe, stosuje się najczęściej do obróbki metali, czasami do tworzenia połączeń wciskowych (np. pasując otwór na wałek niedużych rozmiarów) oraz do obróbki innych materiałów.

Warto dodać, że prasy wysięgowe mają z trzech stron wolny dostęp do stołu prasy, co jest ich główną zaletą. Charakteryzują się one jednak małą sztywnością korpusu, co przy dużych obciążeniach przyczynia się do szybszego zużycia narzędzi i ma negatywny wpływ na jakość wyrobów. Prasy wysięgowe mogą być wyposażone w stałe stoły, które wraz z korpusem tworzą jedną całość. Mogą mieć też stoły nastawne, które można regulować pod względem położenia, w zależności od wysokości tłoczniaka.

Jeśli chodzi o prasy ramowe, mogą być one jednopunktowe (suwak dociskany jest jednym korbowodem) lub wielopunktowe (suwak dociskany jest kilkoma korbowodami). Należy przy tym podkreślić, że od wymiarów suwaka zależą wymiary tych pras.

Co istotne, prasy ramowe mają bardzo prostą konstrukcję i stosunkowo niską cenę. Prasy te cieszą się dużą popularnością zarówno w warsztatach utrzymania ruchu, jak i warsztatach mechanicznych. Rozwiązania te świetnie nadają się do wykonywania pojedynczych sztuk części oraz innych czynności warsztatowych, które nie są regularnie przeprowadzane. Prasy ramowe sprawdzą się zatem w przypadku prac ogólnych, takich jak prostowanie i zaginanie elementów stalowych oraz wyciskanie i wciskanie detali (łożysk, wałków, tulei, sworzni, oraz innych elementów wymagających dużego nacisku do wciśnięcia lub wyciśnięcia danego elementu).

Co do pras hydraulicznych wysięgowych, polecane są one głównie do wykrawania otworów i wycinania w dużych arkuszach blach, gdy konieczny jest dostęp

z trzech stron maszyny, a także do gięcia i zaginania wąskich blach i płaskowników. Natomiast do tłoczenia stosowane są prasy ramowe zazwyczaj z prowadnicami stołu górnego, w celu zapewnienia precyzyjnego prowadzenia zamontowanego tłoczniaka.

Z kolei do wykonywania ogólnych prac warsztatowych i produkcyjnych, gdzie mamy do czynienia z niedużymi częściami lub elementami metalowymi, egzamin zdadzą prasy hydrauliczne uniwersalne. Ich atutem jest szeroki wachlarz narzędzi i przyrządów standardowych, które można szybko wymienić.

Podsumowując, można powiedzieć, że często stosowane w warsztatach UR prasy hydrauliczne doskonale radzą sobie również z wszelkiego rodzaju pracami związanymi z obróbką plastyczną metali, takimi jak: cięcie, wykrawanie, tłoczenie, formowanie i gięcie blach. Urządzenia te pozwalają na obróbkę blach różnej grubości, w zależności od gabarytów samej konstrukcji. Oczywiście grubsze blachy wymagają większej siły docisku. Oprócz tego wykorzystuje się je również do prasowania surowców wtórnych, prasowania proszków ceramicznych, napędzania zespołów urządzeń, brykietowania czy fornirowania. Prasy hydrauliczne znajdują zastosowanie w tych zakładach, w których często zmieniany jest profil produkcji i konieczna jest modyfikacja skoku, prędkości czy nacisku suwaka. Wykorzystywane są zarówno w produkcji seryjnej, jak i w małych warsztatach.

Na co warto zwrócić uwagę

W zależności od przeznaczenia technologicznego prasy różnią się konstrukcją zasadniczych zespołów, ich ilością i położeniem, jak również wartością podstawowych parametrów, takich jak: nacisk nominalny, wysokość zabudowy, skok suwaka czy wymiary stołu.

Głównym parametrem prasy jest niewątpliwie nacisk nominalny, czyli siła wyrażona iloczynem ciśnienia nominalnego cieczy w cylindrze roboczym i powierzchni poprzecznej przekroju tłoka robo-



Źródło: CORMAK



czego. Innymi słowy, nacisk nominalny prasy to największy dopuszczalny nacisk, jaki może wywierać ta maszyna, bez narażenia jej na uszkodzenie.

Jeśli chodzi o prasy ramowe, ważnym parametrem, na który warto zwrócić uwagę przy wyborze, jest rodzaj nacisku (pneumatyczny, elektryczny lub hydrauliczny). Prasy różnią się także surowcem zastosowanym do ich budowy. Mogą one być wytwarzane z drewna, stali, żeliwa lub aluminium, przy czym zastosowany surowiec wpływa na stabilność i wytrzymałość konstrukcji.

Wybierając prasę, należy dokładnie zastanowić się nad jej przeznaczeniem i sprawdzić, jakie powinna mieć parametry techniczne, ponieważ nieodpowiedni sposób pracy takiej maszyny powoduje jej przeciążenie. Sprawia też często obniżenie prędkości pracy jej koła zamachowego, co związane jest też z przeciążeniem pracy silnika mogącym prowadzić do uszkodzeń silnika maszyny. Przeciążenie z kolei może wywoływać trwałe odkształcenie wału, a w konsekwencji korpus może ulec pęknięciu.

Planując zakup prasy warsztatowej, warto wziąć pod uwagę nie tylko parametry urządzenia, ale także firmę, która ją wyprodukowała. Znana marka dba o wysoką jakość swoich produktów, dzięki czemu można mieć pewność, że prasa posłuży wiele lat. Warto postawić na urządzenia pochodzące od sprawdzonych producentów, dzięki czemu z pewnością ograniczymy ryzyko pojawienia się awarii. Kupując prasę do warsztatu, warto sprawdzić opinie o poszczególnych producentach. Informacje te pozwolą nam zminimalizować ryzyko zakupu urządzenia wątpliwej jakości.

Potencjalni nabywcy prasy warsztatowej mogą zdecydować się zarówno na produkt dostępny



Źródło: Chicago Pneumatic

w ramach rynku nowych urządzeń bądź postawić na urządzenia używane, które są chętnie nabywane szczególnie przez mniejszych przedsiębiorców. Z tego względu pojawia się na rynku również coraz więcej giełd czy komisów maszyn, które prowadzą sprzedaż i skup pras. Oczywiście w przypadku używanych urządzeń szczególnie ważne staje się postawienie na takie, które pozwalają na zapewnienie dobrego stanu technicznego.

Na rynku

Na polskim rynku znajdują prasy warsztatowe zarówno polskich producentów, jak i zagranicznych wytwórców.

Przykładem firmy polskiej jest PHU METAL-SERW, produkującej wysokiej klasy warsztatowe prasy hydrauliczne. W ofercie znajdują się prasy napędzane silnikami elektrycznymi sterowane ręcznie oraz elektronicznie, na zasadzie interfejsu. W drugim przypadku położenie tłoka sterowane dotykowo za pomocą wbudowanego, dotykowego wyświetlacza.

W projektowaniu i budowie pras hydraulicznych specjalizuje się również firma inżynierska Rotor, której oferta opiera się na oryginalnych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Prasy hydrauliczne zawdzięczają swoją funkcjonalność spawanemu korpusowi ze stali w formie ramy. Proponowane urządzenia wyposażone są w podzespoły znanych producentów, co zapewnia długotrwałą i bezawaryjną pracę w nawet najtrudniejszych warunkach.

Warto wspomnieć też o firmie OTTO HS – producencie pras hydraulicznych warsztatowych i innych specjalnego przeznaczenia, a także o firmie BASS POLSKA, oferującej prasy hydrauliczne warsztatowe o siłach nacisku od 8 do 35 ton oraz prasy pneumatyczne hydrauliczne z korbą o maksymalnej sile nacisku 75 ton. ■



Źródło: RHTC